

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 12 月 27 日 (27.12.2001)

PCT

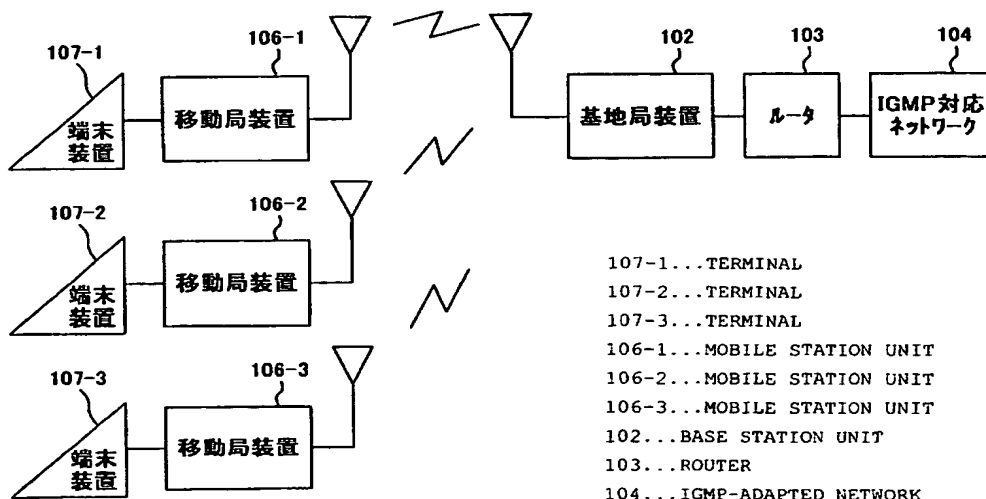
(10) 国際公開番号
WO 01/99356 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04L 12/56, H04B 7/26, H04Q 7/38 (74) 代理人: 鷺田公一(WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/05393
- (22) 国際出願日: 2001 年 6 月 25 日 (25.06.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2000-189592 2000 年 6 月 23 日 (23.06.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 荒牧 隆 (ARAKI, Takashi) [JP/JP]; 〒232-0061 神奈川県横浜市南区大岡1-35-10-201 Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: RADIO COMMUNICATION SYSTEM AND METHOD FOR MULTICAST COMMUNICATION

(54) 発明の名称: 無線通信システム及びマルチキャスト通信方法



(57) Abstract: When an IGMP control message is included in a variable length packet having an address for performing one to one or one to multiple communication with mobile station units (106-1 to 106-3) at a base station unit (102), the IGMP control message is mapped to a short packet having a fixed length shorter than that of a fixed length packet used for communication with the mobile station units (106-1 to 106-3), and the variable length packet is mapped to a fixed length packet. The fixed length packet and the short packet are then transmitted as a frame signal. At the mobile station units (106-1 to 106-3) the frame signal is decomposed to take out the variable length packet and the short packet, and the IGMP control message is taken out from the short packet and mapped to another variable length packet, thus multiplexing both variable length packets.

[続葉有]

WO 01/99356 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

基地局装置102において、移動局装置106-1~106-3との間で一対一又は一対多の形態で通信を行うための宛先が示された可変長パケットに、IGMP制御メッセージが含まれる場合、IGMP制御メッセージを移動局装置106-1~106-3との通信に用いられる固定長パケットよりも短い固定長の短パケットにマッピングし、また、固定長パケットに可変長パケットをマッピングし、この固定長パケットと短パケットをフレーム信号化して送信する。移動局装置106-1~106-3において、フレーム信号を分解して可変長パケット及び短パケットを取り出し、短パケットからIGMP制御メッセージを取り出して他の可変長パケットにマッピングし、双方の可変長パケットを多重化する。

明 細 書

無線通信システム及びマルチキャスト通信方法

5 技術分野

本発明は、例えばデジタル移動体通信システムにおける基地局装置と携帯電話機等の複数の移動局装置との間でIP (Internet Protocol) を用いてマルチキャスト通信（一对多通信）を行う無線通信システム及びマルチキャスト通信方法に関し、特にIGMP (Internet Group Multicast Protocol) を用いてマルチキャスト通信を行う無線通信システム及びマルチキャスト方法に関する。

背景技術

従来、この種の無線通信システム及びマルチキャスト通信方法としては、特開2000-32007公報に記載されているものがある。

図1は、従来の移動体通信システムの構成を示すブロック図である。

図1において、基地局装置2にはルータ（IGMP対応ルータ）3が接続され、ルータ3にはIGMP対応ネットワーク4が接続されている。複数の移動局装置6-1～6-3はコンピュータ機能を備えた情報端末装置等の端末装置7-1～7-3と任意に接続されるようになっている。

基地局装置2は、図2に示すように、無線送受信部11と、変復調部12と、フレーム構成部13と、網インタフェース部15とを備えて構成されている。

各移動局装置6-1～6-3は、図3に移動局装置6-1を代表して示すように、無線送受信部21と、変復調部22と、フレーム構成部23と、端末インタフェース部25とを備えて構成されている。

このような構成において、IGMP対応ネットワーク4からIGMP照会メッセージがルータ3に到着すると、ルータ3は配下の基地局装置2に対してI

GMP 照会メッセージを含む IP パケットを転送する。

基地局装置 2 は、網インタフェース部 15 で IP パケットを受信すると、フレーム構成部 13 で、その IP パケットをユーザデータチャネル (UDCH) 上の固定長パケットである L-PDU にマッピングすることによってフレーム信号を構成する。

そして、そのフレーム信号を、全移動局装置 6-1~6-3 宛の接続である IGMP 照会専用接続 (DUC-ID#1) を用いて全移動局に送信する。

即ち、構成されたフレーム信号は、変復調部 12 で変調された後、無線送受信部 11 で D/A (Digital/Analog) 変換、アップコンバート、及び増幅 (利得制御) 等の各種送信処理が行われ、アンテナから無線送信される。

この送信信号は、各移動局装置 6-1~6-3 におけるアンテナで受信され、無線送受信部 21 へ出力される。無線送受信部 21 では、受信信号に対して、増幅 (利得制御)、ダウンコンバート及び A/D (Analog/Digital) 変換等の各種受信処理が行われる。

この処理後の信号は、変復調部 22 にて復調された後、フレーム構成部 23 でフレーム分解される。これによって IP パケットが取り出される。この IP パケットが、端末インタフェース部 25 を介して端末装置 7-1~7-3 へ出力される。

一方、IP パケットに含まれる IGMP 照会メッセージを受信した移動局装置 6-1~6-3 は、フレーム構成部 23 において、受信参加したいマルチキャスト IP アドレスを示した IGMP 報告メッセージを含む IP パケットを、UDCH 上の固定長パケットの L-PDU にマッピングすることによってフレーム信号を構成する。このフレーム信号を、基地局宛の接続である IGMP 報告専用接続 (DUC-ID#1) を用いて基地局装置 2 へ送信する。

IGMP 報告メッセージを受信した基地局装置 2 は、IGMP 報告メッセー

ジを含むIPパケットをルータ3及び移動局装置6-1～6-3に向けて送信する。

しかしながら、従来の装置においては、IGMP報告メッセージを含むIPパケットをUDCH上の固定長パケットであるL-PDUにマッピングするためには、通常使用されるUDCHとは別に、全ての移動局装置6-1～6-3で使用する専用のUDCH通信用コネクションが必要となるという問題がある。

この問題を解決するために専用のUDCHではなく、ランダムアクセスを行うことにより、移動局装置6-1～6-3間でIGMP報告のためのコネクションを共用化する方法がある。しかし、この方法でもIGMP照会メッセージやIGMP報告メッセージを含むIPパケットを送受信するので、実際に必要以外の情報が送受信されることになる。このため情報量が冗長となってオーバーヘッドが大きくなると共に周波数帯域が無駄に使用されるという問題がある。

15

発明の開示

本発明の目的は、IGMPを用いてマルチキャスト通信を行う場合に無線通信資源を有効利用することができる無線通信システム及びマルチキャスト通信方法を提供することである。

この目的は、他の無線装置との間で対一又は対多の形態で通信を行うための宛先が示された可変長パケットに、パケット通信を制御するための制御手順情報が含まれるか否かを判断し、前記判断の結果、前記制御手順情報が含まれる場合、前記制御手順情報を他の無線装置との通信に用いられる固定長パケットよりも短い固定長の短パケットにマッピングする無線装置により達成される。

25

図面の簡単な説明

図 1 は、従来の移動体通信システムの構成を示すブロック図；

図 2 は、従来の移動体通信システムにおける基地局装置の構成を示すブロック図；

図 3 は、従来の移動体通信システムにおける移動局装置の構成を示すブロック図；

図 4 は、本発明の実施の形態に係る移動体通信システムの構成を示すブロック図；

図 5 は、上記実施の形態に係る移動体通信システムにおける基地局装置の構成を示すブロック図；並びに

図 6 は、上記実施の形態に係る移動体通信システムにおける移動局装置の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図 4 は、本発明の実施の形態に係る移動体通信システムの構成を示すブロック図である。

図 4 において、基地局装置 102 にはルータ（IGMP 対応ルータ）103 が接続され、ルータ 103 には IGMP 対応ネットワーク 104 が接続されている。複数の移動局装置 106-1～106-3 はコンピュータ機能を備えた情報端末装置等の端末装置 107-1～107-3 と任意に接続されるようになっている。

基地局装置 102 は、図 5 に示すように、無線送受信部 201 と、変復調部 202 と、フレーム構成部 203 と、IGMP 制御メッセージ処理部 204 と、網インタフェース部 205 とを備えて構成されている。

各移動局装置 106-1～106-3 は、図 6 に移動局装置 106-1 を代表して示すように、無線送受信部 301 と、変復調部 302 と、フレーム構成部 303 と、IGMP 制御メッセージ処理部 304 と、端末インタフェース部

305とを備えて構成されている。

このような構成において、IGMP対応ネットワーク104からIGMP照会メッセージがルータ103に到着すると、ルータ103は配下の基地局装置102に対してIGMP照会メッセージを含むIPパケットを送信する。

- 5 基地局装置102において、ルータ103から送信されたIPパケットは、網インタフェース部205で受信され、フレーム構成部203へ出力される。

網インタフェース部205で受信されたIPパケットがIGMP制御メッセージを含むIPパケットである場合には、IGMP制御メッセージ処理部204へ出力される。

- 10 IGMP制御メッセージ処理部204では、IPパケットからIGMP制御メッセージが取り出され、このIGMP制御メッセージのうちの必要部分のみが、基地局装置102と移動局装置106-1～106-3との間の無線通信を制御するための固定長の短パケット(S-PDU)にマッピングされる。このマッピング後にフレーム構成部203へ出力される。

- 15 但し、IGMP制御メッセージの必要部分とは、IPパケットから取り出したIGMP制御メッセージのうち、少なくともCheck Sumフィールドを除いたものである。更に具体的に説明する。通常、IGMP制御メッセージはIPパケットに格納されて転送される。

- 20 IPパケットは、32オクテット以上の可変長のIPヘッダと、4オクテット以上の可変長のメッセージ部分とから構成される。IGMP制御メッセージはメッセージ部に格納される。必要部分とは、IPパケットからIPヘッダを取り除いた部分のことである。

- IGMP制御メッセージは、8オクテットあり、これが必要な部分となる。これは更に減らすことも可能である。IGMP制御メッセージは、1オクテットのTypeフィールド、1オクテットのMax Response Timeフィールド、2オクテットのCheck Sumフィールド、4オクテットのGroup Addressフィールドにより構成されるが、S-PDUがIGMP以外の制御メッセージも
- 25

転送する場合、メッセージ個別ではなく共通的に Check Sum や CRC などのエラー検出符号フィールドを持つのが一般的である。このことから、IGMP 制御メッセージ中の Check Sum フィールドは省略可能となる。また、Max Response Time フィールドについては、予め送受信でネゴシエーション処理

5 して固定にしていれば、省略可能となる。

次に、フレーム構成部 203 では、網インタフェース部 205 からの可変長の IP パケットが固定長のパケット (L-PDU) に変換され、この L-PDU と IGMP 制御メッセージ処理部 204 からの S-PDU とからフレーム信号が構成され、変復調部 202 へ出力される。

10 フレーム信号は、変復調部 202 にて変調され、更に無線送受信部 201 で、D/A 変換、アップコンバート及び増幅 (利得制御) 等の各種送信処理が行われた後、アンテナから無線送信される。

この送信信号は、各移動局装置 106-1 ~ 106-3 のアンテナを介して無線送受信部 301 で受信される。この受信信号は、無線送受信部 301 において、増幅 (利得制御)、ダウンコンバート及び A/D 変換等の各種受信処理

15 が行われる。

この処理後の信号は、変復調部 302 にて復調される。この復調信号は、フレーム構成部 303 にてフレーム分解され、固定長のパケット (L-PDU) から可変長パケットに変換され、IP パケットが取り出される。

20 更に、フレーム構成部 303 にて、固定長の短パケット (S-PDU) が取り出され、IGMP 制御メッセージ処理部 304 にて、IGMP 制御メッセージを含む IP パケットが構成される。

フレーム構成部 303 及び IGMP 制御メッセージ処理部 304 から IP パケットを受け取った端末インタフェース部 305 において、それら IP パケットが多重された後、端末装置 107-1 ~ 107-3 へ出力される。

25

ここで、端末装置 107-1 ~ 107-3 が、マルチキャストグループに参加しようとしている場合、移動局装置 106-1 ~ 106-3 から IGMP 照

会メッセージを受け取ると、移動局装置 106-1~106-3 を介して参加したいマルチキャストグループの IP アドレス宛に IGMP 報告メッセージを送る。

移動局装置 106-1~106-3 において、端末装置 107-1~107-3 から受け取った IP パケットは、端末インタフェース部 305 で受け取られ、フレーム構成部 303 へ出力される。

端末インタフェース部 305 で受け取られた IP パケットが IGMP 制御メッセージを含む IP パケットである場合は、IGMP 制御メッセージ処理部 304 へ出力される。

10 IGMP 制御メッセージ処理部 304 では、IP パケットから IGMP 制御メッセージが取り出され、固定長の短パケット (S-PDU) に格納された後にフレーム構成部 303 へ出力される。

フレーム構成部 303 では、端末インタフェース部 305 から受け取られた可変長の IP パケットが固定長のパケット (L-PDU) に変換され、L-P
15 DU と IGMP 制御メッセージ処理部 304 からの S-PDU とによりフレーム信号が構成され、変復調部 302 へ出力される。

フレーム信号は、変復調部 302 にて変調された後、無線送受信部 301 において D/A 変換、アップコンバート及び増幅 (利得制御) 等の各種送信処理が行われ、アンテナから無線送信される。

20 この送信信号は、基地局装置 102 において、アンテナで受信されたのち無線送受信部 201 において増幅 (利得制御)、ダウンコンバート及び A/D 変換等の各種受信処理が行われる。

この処理された信号は、変復調部 202 にて復調され、フレーム構成部 203 にてフレーム分解され、固定長のパケット (L-PDU) から可変長パ
25 ケットに変換され、IP パケットが取り出される。

更に、フレーム構成部 203 にて固定長の短パケット (S-PDU) が取り出され、IGMP 制御メッセージ処理部 204 にて、IGMP 制御メッセージ

を含む I P パケットが構成される。

I G M P 制御メッセージ処理部 2 0 4 にて受け取られた S - P D U が I G M P 報告メッセージ内容を含む場合は、I G M P 報告メッセージを含む I P パケットが構成されて網インタフェース部 2 0 5 へ出力されると共に、I G M P 報告メッセージの示すマルチキャストグループに参加中の端末装置 1 0 7 - 1 ~ 1 0 7 - 3 に対して、その受信された S - P D U が送信される。

フレーム構成部 2 0 3 及び I G M P 制御メッセージ処理部 2 0 4 から I P パケットを受け取った網インタフェース部 2 0 5 において、それら I P パケットが多重され後、ルーター 1 0 3 へ送信される。

10 このように、実施の形態の無線通信システムによれば、I G M P 制御メッセージ処理部 2 0 4, 3 0 4 が、終端した I G M P 制御メッセージのうちの必要部分のみを基地局装置 1 0 2 と移動局装置 1 0 6 - 1 ~ 1 0 6 - 3 との間の固定長の短パケット (S - P D U) にマッピングするようにした。

15 これによって、実際に必要以外の情報が送受信されなくなる。即ち I P パケットのうち無線回線に不要な I P ヘッダが送受信されなくなるので、従来のように情報量が冗長となるといったことが無くなり、その分、従来よりも、オーバーヘッドを小さくすることができ、周波数帯域を有効に使用することができる。

20 I P パケットのうち無線回線には不要な I P ヘッダは少なくとも 2 4 オクテットから構成され、I P ヘッダに加えてオプションヘッダを使用した場合には 4 0 オクテット以上になることもあることを考慮すると、本発明の効果は大である。

25 なお、上記実施の形態においては、基地局装置 1 0 2 と移動局装置 1 0 6 - 1 ~ 1 0 6 - 3 との間で無線通信する形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、F T T H や A D S L など固定された親局と固定された複数の子局からなる媒体共用型のアクセスネットワークにも摘要可能である。

本発明の無線装置は、他の無線装置との間で対一又は対多の形態で通信を行うための宛先が示された可変長パケットに、パケット通信を制御するための制御手順情報が含まれるか否かを判断する部と、前記判断の結果、前記制御手順情報が含まれる場合、前記制御手順情報を他の無線装置との通信に用いられる固定長パケットよりも短い固定長の短パケットにマッピングする部と、を具備する構成を採る。

この構成によれば、制御手順情報のみが情報量の少ない短パケットにマッピングされるので、従来のように情報量が冗長となるといったことが無くなり、その分、従来よりも、オーバーヘッドを小さくすることができ、周波数帯域を有効に使用することができる。

本発明の無線装置は、上記構成において、短パケットに制御手順情報の必要部分のみをマッピングする構成を採る。この構成によれば、制御手順情報の必要部分のみが情報量の少ない短パケットにマッピングされるので、よりオーバーヘッドを小さくすることができ、周波数帯域を有効に使用することができる。

本発明の無線装置は、上記構成において、固定長パケットに可変長パケットをマッピングし、このマッピング後の固定長パケットと、制御手順情報がマッピングされた短パケットとをフレーム信号化して送信する部を具備する構成を採る。この構成によれば、通信チャネルで制御手順情報を送信することができる。

本発明の無線装置は、上記構成において、フレーム信号を分解して可変長パケット及び短パケットを取り出す部と、前記短パケットから制御手順情報を取り出して他の可変長パケットにマッピングする部と、前記可変長パケットの双方を多重化する部とを具備する構成を採る。この構成によれば、制御手順情報及びユーザ情報の双方を同一チャネルで多重化することができる。

本発明の無線装置は、上記構成において、制御手順情報は、IGMP (Internet Group Multicast Protocol) 情報である構成を採る。この構成によれば、IGMP 情報の場合でも上記いずれかと同様の作用効果を得るこ

とができる。

本発明の無線装置は、上記構成において、可変長パケットは、IP (Internet Protocol) パケットである構成を採る。この構成によれば、IP パケットの場合でも上記いずれかと同様の作用効果を得ることができる。

- 5 本発明の移動局装置は、上記いずれかと同構成の無線装置を具備する構成を採る。この構成によれば、移動局装置において、上記いずれかと同様の作用効果を得ることができる。

- 10 本発明の基地局装置は、上記いずれかと同構成の無線装置を具備する構成を採る。この構成によれば、基地局装置において、上記いずれかと同様の作用効果を得ることができる。

- 15 本発明の無線通信システムは、上記構成の移動局装置及び基地局装置を具備し、前記移動局装置及び前記基地局装置における1つの局装置が無線資源の割り当て制御を行う構成を採る。この構成によれば、無線資源の割り当て機能を1つの無線局装置（例えば基地局装置）が固定的に持つのではなく、その時々で無線資源割り当て機能の所在を変化させることができる。

本発明の無線通信システムは、上記いずれかと同構成の無線装置と、前記無線装置とルータを介して可変長パケットを送受信する通信網装置を具備する構成を採る。この構成によれば、無線通信システムにおいて、上記いずれかと同様の作用効果を得ることができる。

- 20 本発明のマルチキャスト通信方法は、無線装置間で一対一又は一対多の形態で通信を行う際に、無線装置において、前記通信を行うための宛先が示された可変長パケットに、パケット通信を制御するための制御手順情報が含まれる場合、前記制御手順情報を他の無線装置との通信に用いられる固定長パケットよりも短い固定長の短パケットにマッピングして送信するようにした。

- 25 この方法によれば、制御手順情報のみが情報量の少ない短パケットにマッピングされるので、従来のように情報量が冗長となるといったことが無くなり、その分、従来よりも、オーバーヘッドを小さくすることができ、周波数帯域を

有効に使用することができる。

本発明のマルチキャスト通信方法は、上記方法において、固定長パケットに可変長パケットをマッピングし、このマッピング後の固定長パケットと、制御手順情報がマッピングされた短パケットとをフレーム信号化して送信するようにした。この方法によれば、通信チャネルで制御手順情報を送信することができる。

本発明のマルチキャスト通信方法は、上記方法において、フレーム信号から可変長パケット及び短パケットを取り出し、この短パケットから制御手順情報を取り出して他の可変長パケットにマッピングしたのち双方の可変長パケットを多重化するようにした。この方法によれば、制御手順情報及びユーザ情報の双方を同一チャネルで多重化することができる。

以上説明したように、本発明によれば、IGMPを用いてマルチキャスト通信を行う場合に無線通信資源を有効利用することができる。

本明細書は、2000年6月23日出願の特願2000-189592に基づく。この内容はすべてここに含めておく。

産業上の利用可能性

本発明は、デジタル移動体通信システムにおける基地局装置と携帯電話機等の複数の移動局装置との間でIPを用いてマルチキャスト通信（一対多通信）を行う無線通信システム及びマルチキャスト通信方法に適用することができる。

請求の範囲

1. 他の無線装置との間で一対一又は一対多の形態で通信を行うための宛先が示された可変長パケットに、パケット通信を制御するための制御手順情報が含まれるか否かを判断する手段と、前記判断の結果、前記制御手順情報が含まれる場合、前記制御手順情報を他の無線装置との通信に用いられる固定長パケットよりも短い固定長の短パケットにマッピングする手段と、を具備する無線装置。
2. 短パケットに制御手順情報の必要部分のみをマッピングする請求項 1 記載の無線装置。
- 10 3. 固定長パケットに可変長パケットをマッピングし、このマッピング後の固定長パケットと、制御手順情報がマッピングされた短パケットとをフレーム信号化して送信する手段を具備する請求項 1 記載の無線装置。
4. フレーム信号を分解して可変長パケット及び短パケットを取り出す手段と、前記短パケットから制御手順情報を取り出して他の可変長パケットにマッピングする手段と、前記可変長パケットの双方を多重化する手段とを具備する請求項 3 記載の無線装置。
- 15 5. 制御手順情報は、I G M P (Internet Group Multicast Protocol) 情報である請求項 1 記載の無線装置。
6. 可変長パケットは、I P (Internet Protocol) パケットである請求項 1
- 20 記載の無線装置。
7. 無線装置を備えた移動局装置及び無線装置を備えた基地局装置における 1 つの局装置が無線資源の割り当て制御を行う無線通信システムであって、前記無線装置は、他の無線装置との間で一対一又は一対多の形態で通信を行うための宛先が示された可変長パケットに、パケット通信を制御するための制御手順
- 25 情報が含まれるか否かを判断する手段と、前記判断の結果、前記制御手順情報が含まれる場合、前記制御手順情報を他の無線装置との通信に用いられる固定長パケットよりも短い固定長の短パケットにマッピングする手段と、を具備す

る。

8. 無線装置と、前記無線装置とルータを介して可変長パケットを送受信する通信網装置と、を具備する無線通信システムであって、前記無線装置は、他の無線装置との間で一対一又は一対多の形態で通信を行うための宛先が示された可変長パケットに、パケット通信を制御するための制御手順情報が含まれるか否かを判断する手段と、前記判断の結果、前記制御手順情報が含まれる場合、前記制御手順情報を他の無線装置との通信に用いられる固定長パケットよりも短い固定長の短パケットにマッピングする手段と、を具備する。

9. 無線装置間で一対一又は一対多の形態で通信を行う際に、無線装置において、前記通信を行うための宛先が示された可変長パケットに、パケット通信を制御するための制御手順情報が含まれる場合、前記制御手順情報を他の無線装置との通信に用いられる固定長パケットよりも短い固定長の短パケットにマッピングして送信するマルチキャスト通信方法。

10. 固定長パケットに可変長パケットをマッピングし、このマッピング後の固定長パケットと、制御手順情報がマッピングされた短パケットとをフレーム信号化して送信する請求項 9 記載のマルチキャスト通信方法。

11. フレーム信号から可変長パケット及び短パケットを取り出し、この短パケットから制御手順情報を取り出して他の可変長パケットにマッピングしたのち双方の可変長パケットを多重化する請求項 10 記載のマルチキャスト通信方法。

This Page Blank (uspto)

1/6

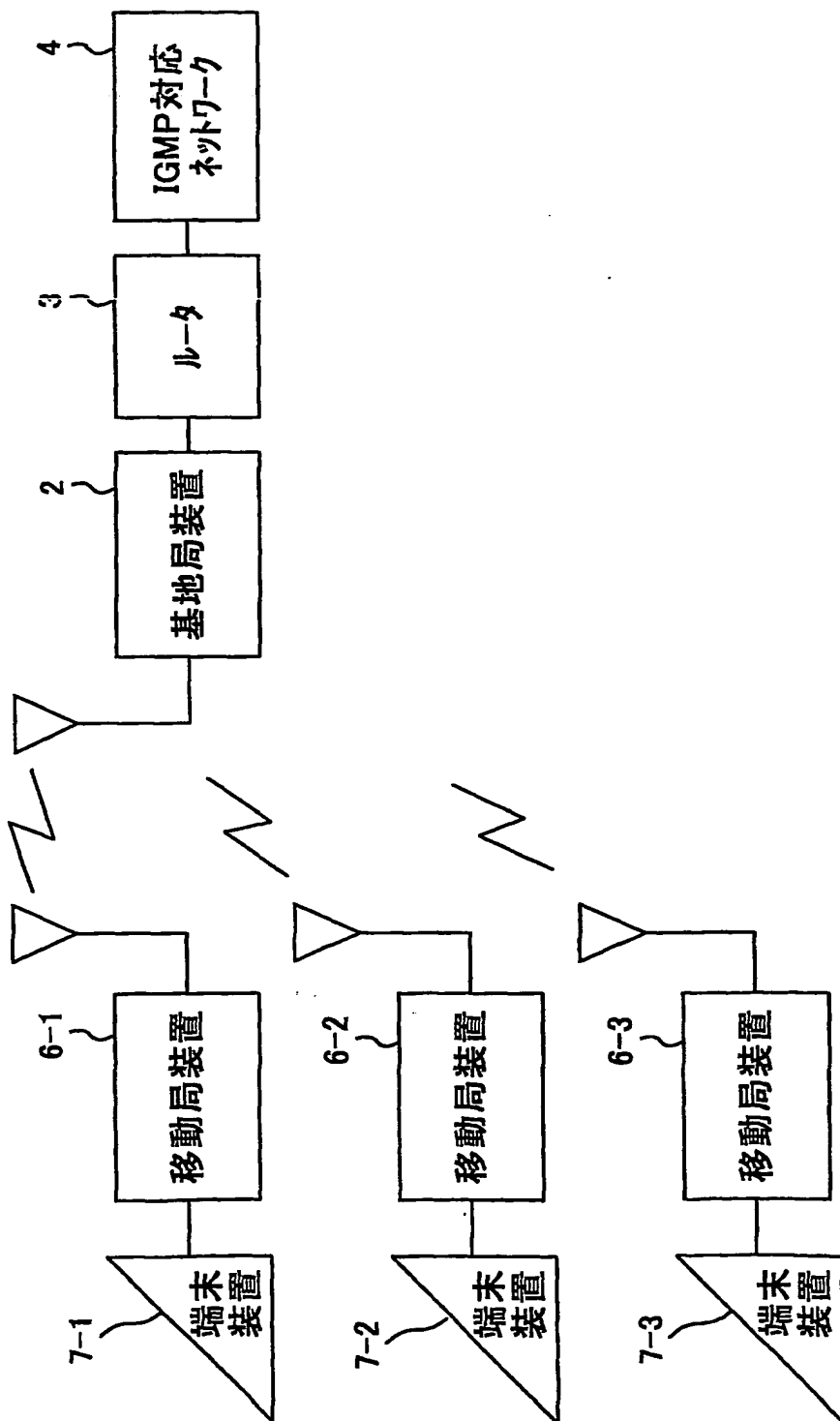


図1

This Page Blank (uspto)

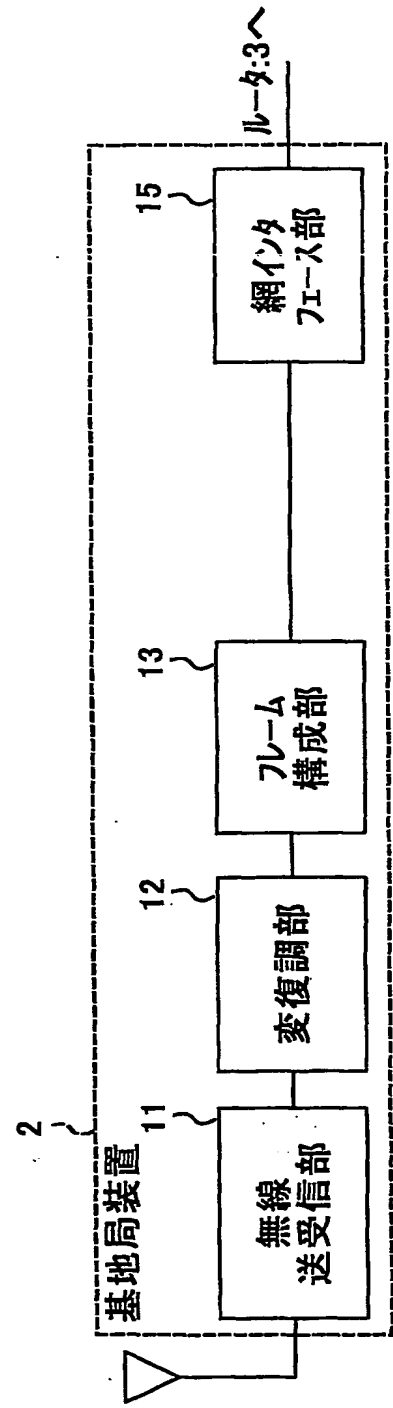


図2

This Page Blank (uspto)

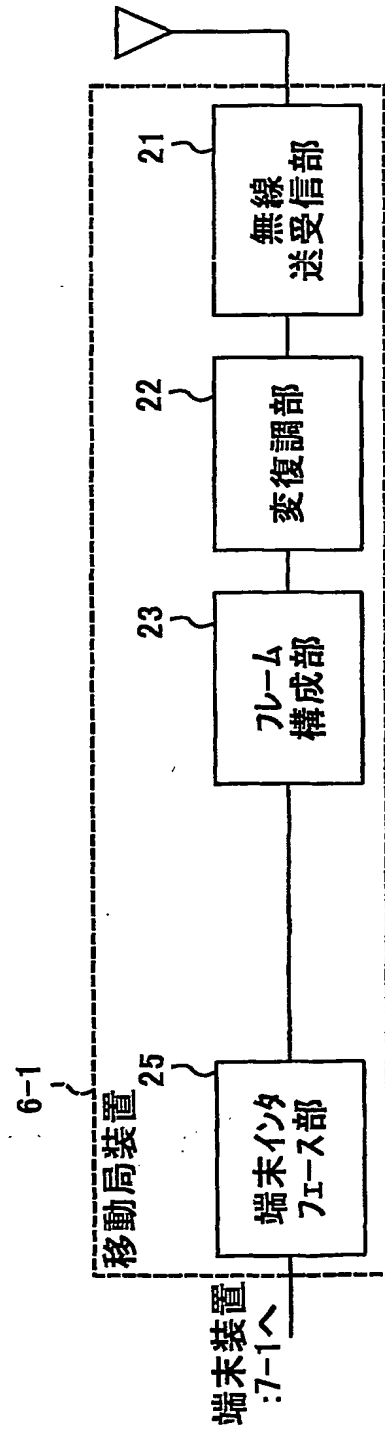


図3

This Page Blank (uspto)

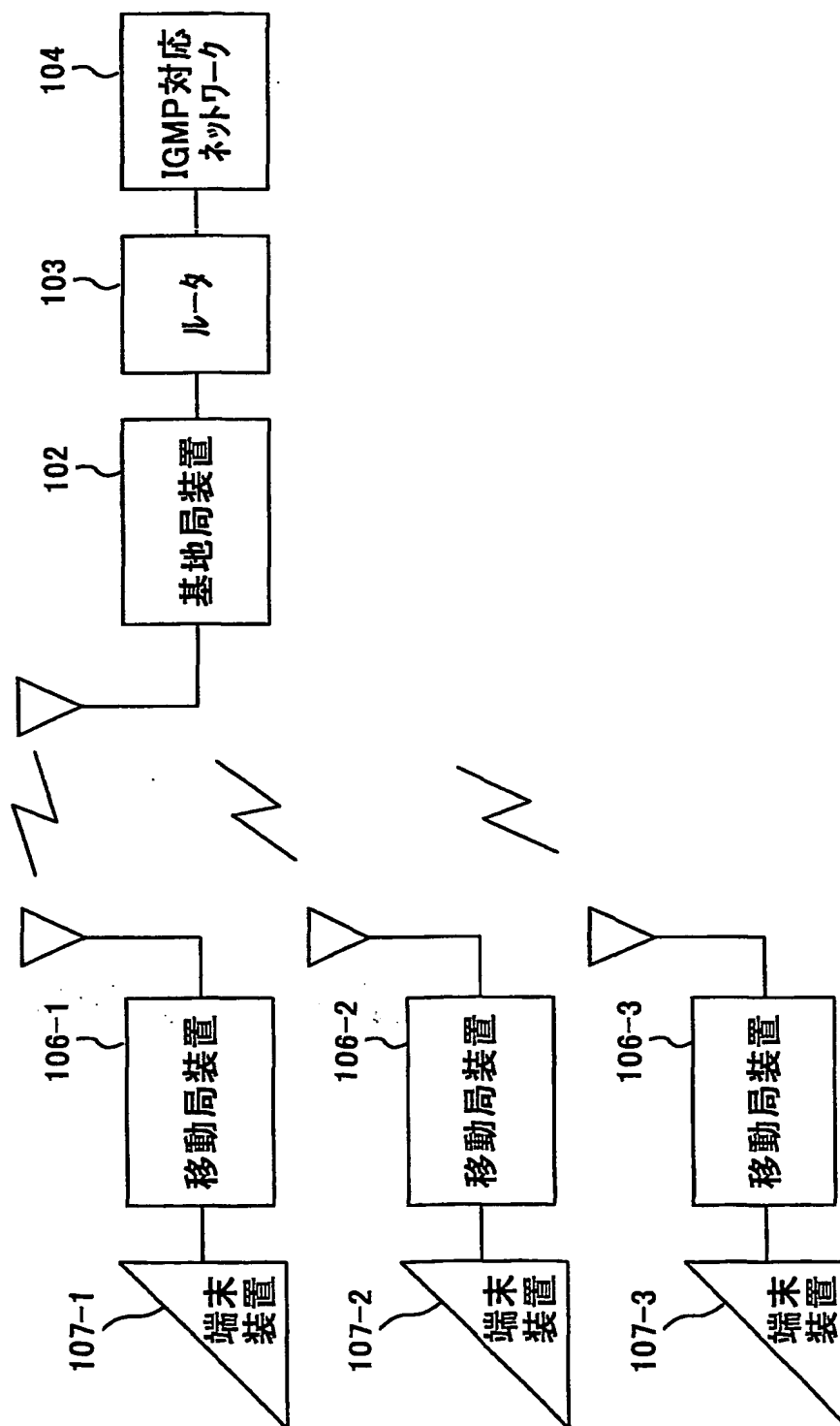


図4

This Page Blank (uspto)

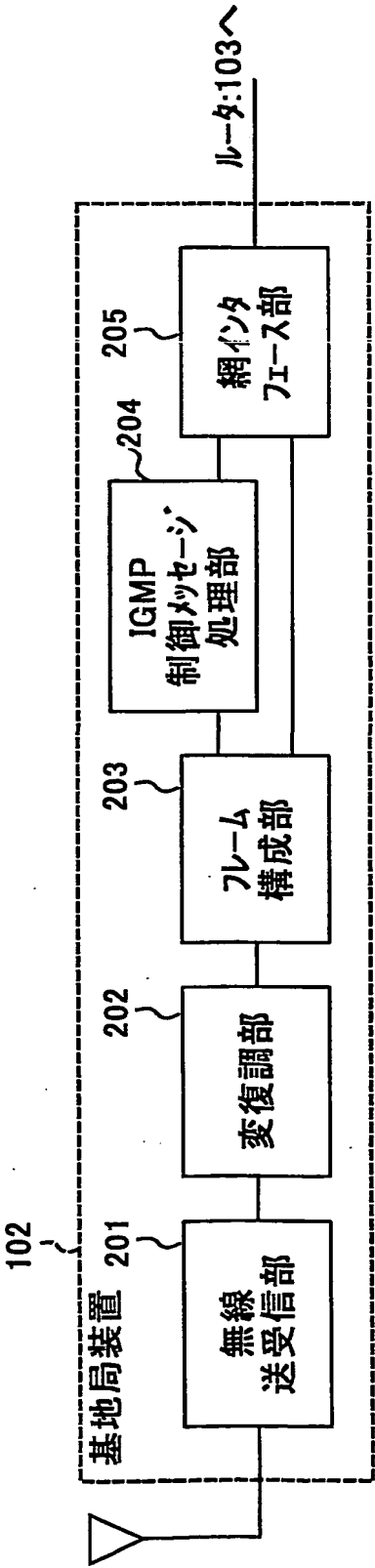


図5

This Page Blank (uspto)

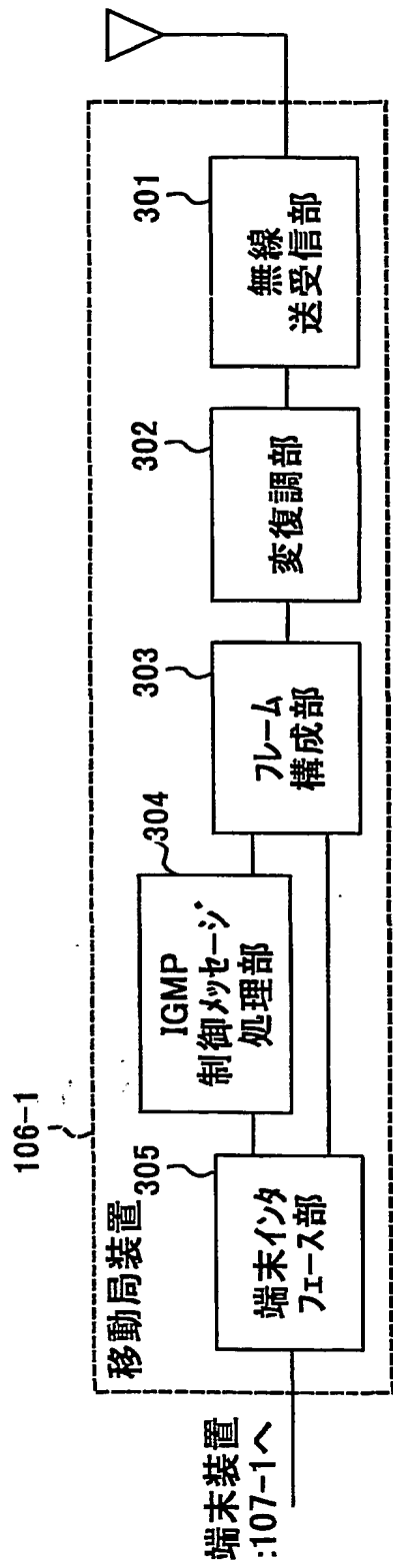


図6

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05393

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ H04L12/56, H04B7/26, H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04L12/56, H04B7/26, H04Q7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho (Y1, Y2) 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho (U) 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho (U) 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho (Y2) 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 97/16006 A1 (NTT Ido Tsushinmo K.K.), 01 May, 1997 (01.05.97), & EP 810758 A1 & CA 2208084 A & CN 1169223 A	1-11
A	JP 2000-22707 A (Fujitsu Limited), 21 January, 2000 (21.01.00), (Family: none)	1-11
A	JP 63-92140 A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 22 April, 1988 (22.04.88), (Family: none)	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 September, 2001 (17.09.01)

Date of mailing of the international search report
25 September, 2001 (25.09.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

This Page Blank (uspto)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04L12/56, H04B7/26, H04Q7/38

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04L12/56, H04B7/26, H04Q7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 (Y1, Y2) 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 (U) 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 (U) 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 (Y2) 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	WO 97/16006 A1(エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社) 1.5月.1997(01.05.97)&EP 810758 A1&CA 2208084 A &CN 1169223 A	1-11
A	JP 2000-22707 A(富士通株式会社) 21.1月.2000(21.01.00) (ファミリーなし)	1-11
A	JP 63-92140 A(日本電信電話株式会社) 22.4月.1988(22.04.88) (ファミリーなし)	1-11

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.09.01

国際調査報告の発送日

25.09.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

江嶋 清仁



5X

7928

電話番号 03-3581-1101 内線 3556

This Page Blank (uspto)